PARTIAL TRANSLATION OF JAPANESE UNEXAMINED PATENT PUBLICATION (KOKAI) NO. 63-164312

(Cited Reference 2)

Title of the Invention: SILICON WAFER TREATING JIG

Publication Date: 07.07.1988

Patent Application No.: 61-310261

Filing Date: 26.12.1986

Applicant: TOSHIBA CERAMICS CO LTD, TOSHIBA CORP

[EXTRACT]

The reference numerals of the main parts are as follows:

10: wafer supporting device

20: base

21: center portion

22, 24, 32, 42: rib

22A: projection

23, 25, 33, 43: channel

26, 34, 44: window

50A to 50D: wafer supporting member

51A to 51D: slit



⑲ 日本国特許庁(JP)

@特許出願公開

⊕ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭63 - 164312

@Int.Cl.4

識別記号

庁内整理番号

每公開 昭和63年(1988)7月7日

H 01 L 21/22 21/68 M-7738-5F T-7168-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

②発明の名称

①出 頭

シリコンウエーハ処理用治具

②特 顧 昭61-310261

❷出 願 昭61(1986)12月26日

砂発 明 者 大

隆

山形県西置賜郡小国町大字小国町378番地 東芝セラミッ

クス株式会社小国製造所内

砂発明者 田 中

隆

山形県西置賜郡小国町大字小国町378番地 東芝セラミッ

クス株式会社小国製造所内

@発明者 矢内 信晴

大分県大分市大字松岡3500番地 株式会社東芝大分工場内

の出 顋 人 東芝セラミツクス株式

泉之でノミノケへ休丸。 会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

人株式会社東芝

F

仍代 理 人 弁理士 工藤 隆夫

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

男 無 密

1.発明の名称

シリコンウェーハ処理用役具

- 2. 特許語求の英国
- (1) (a) 炭化珪素または金属珪素を含浸せしめた 炭化珪素によって形成された基台と、
 - (b) 輸配基台の表面上に少なくとも一個面が 全長にわたり接触して就置されており、 石英ガラスによって形成されかつシリコン ウェーハ支持用の隣部が空設された複数の ウェーハ支持部材と

を働えてなることを特徴とするシリコンウェー ハ処理用治具。

- (2) 基台が、ウェーハ支持部材を嵌入固定する構 部の穿設されたリブを包有してなることを特徴 とする特許請求の範囲第(1)項記載のシリコン ウェーハ処理用役員。
- (3) 蒸台が、ウェーハ支持部材の環保に嵌入固定 される実配を包有してなることを特徴とする特 許額水の篠田部 (1)項記載のシリコンウェーハ

処理用拍具。

- (4) 基台が、窓部を包有してなることを特徴とする特許請求の範囲第 (1) 項ないし第 (2) 項のいずれか一項記載のシリコンウェーハ処理用治
- 3. 発明の詳細な説明
- (1) 発明の目的

【産業上の利用分野】

本発明は、シリコンウェーハ処理用的具に関し、特に炭化珪素または全属珪素を含硬せしめた 炭化珪素によって形成された基台の表面に対し、 石英ガラスによって形成されたウェーハ支持部材 をその少なくとも一個面を全長にわたり接触す ることにより 歓談してなるボート等のシリコン ウェーハ処理用的具に関するものである。

[従来の技術]

従来この種のシリコンウェーハ処理用物具としては、全部石英ガラスからできているか全部炭化 理素からできている製品が普通であるが、第3図 に示すように、石英ガラスによって形成された2

特開昭63~164312(2)

つの弧状部材1、2に対し、シリコンウェーハ (図示せず)の支持用の構想JAが長手方向に所定 の関隔(たとえば等間隔)で字改された炭化珪素 または炭化珪素 - 金属珪素よりなるウェーハ支持 部材3の開場部のみが装無され、かつネジ部材4 によって固着した複合材料が開発されたが、充分 満足いく6のではなかった。

[解決すべき問題点]

このような従来のシリコンウェーへ処理用治具では、最近のように大型でかつシリコンウェーへの処理温度が高温(たとえば1050で以上)となって処理温度が高温(たとえば1050で以上)となって、処理用治具は長時間の処理中に飲化して、の処理用治具は長時間の処理中に飲化して、のりませた。可能があり、結果的にシリコンウェーへを処理中に破損する欠点があり、ココンウェーへを処理中に破損する欠点があり、ココンウェーへと直接接触する場合があり、コンに比べ不能物の含有量の増加する欠点があり、その大きな硬度に伴なって講話の学設請

は、埃化珪素または金属珪素を含裂せしめた皮化 珪素によって形成された基台の裏面に対し、石英 対ラスによって形成されかつシリコンウェーハ支 特用の構態が穿散された複数のウェーハ支持能して をその少なくとも一側面を全長にわたり接触して 截置しており、シリコンウェーハ処理程度の上昇 に件なってウェーハ支持部材が飲化した場合にも 変形することを防止する作用をなし、結果的にシ リコンウェーハが処理中に破損されることを回避 する作用をなし、また再使用を可能とする作用も なす。

[実施佛]

次に本発明について実施例を挙げ具体的に説明 する。

第1回は、本発明のシリコンウェーへ処理用名 具の一変施例を示す全体斜視因である。第2回 は、阿他の実施例を示す部分斜視因である。

10 は木発明のシリコンウェーハ処理用着具で、 炭化珪素(SiC) または金属珪素を含役せしめた炭 化珪素(SiC-Si) によって形成された基台20を包 度が低下する欠点もあった。

そこで未発明は、上述した欠点を除去し、シリコンウェーハの処理温度が上昇してもその処理中にウェーハ支持部材が変形せず、ひいてはシリコンウェーハを処理中に破扱することがなく、また「「使用可能なシリコンウェーハ処理用治具を提供せんとするものである。

(2) 発明の構成

[問題点の解決手段]

本処明によって提供される解決手段は、「(a) 炭化珪素または金属珪素を含役せしめた炭化珪素によって形成された基台と、(b) 前記基台の裏面上に少なくとも一個面が全長にわたり接触して裁置されており、石英ガラスによって形成されかつシリコンウェーハ支持用の講像が穿改された複数のウェーハ支持部材とを個えてなることを特徴とするシリコンウェーハ処理用品具」である。

[作用]

太兔明にかかるシリコンウェーハ処理用治具

有している。灰台20は、中央部21と阿伽緑部31。 41が速設されいる。中央部21には、河側線にそっ てそれぞれ平行に延長されたリブ22。24が形成さ れており、リブ22、24酸に宣箟26が穿破されてい る。リブ22、24の安面には、その延長方向に向け てそれぞれ講館27,25が穿散されている。第1の 倒益部31には、前記リブ22, 24の延長方向と同一 方向に向けてリブ32が野成されている。リブ32の 変頭には、中央部21の講部23。25の隅口方向と河 一方向に関ロしかつ並行に延長する碑録33が学歌 されている。また悠1の何益部31には、塩部34が 撃政されている。第2の保経部41には、前記リブ 22, 24の延長方向と何一方向に向けてリブ42が形 成されている。リブ42の実施には、中央部21の排 **懲23, 25の閉☆方向と何一方向に閉□しかっ並行** に延長する講話43が穿改されている。また第2の 伊益徳41には、庶藩44(第1閔では見えない)が **炉汲されている。窓部26、34、44は、基台20の興** 嬉囮近隻まで延長されており、シリコーンウェー への処理に終して加熱を均等化するために形成さ

特開昭63-164312(3)

れている.

50A~50D は第1ないし第4のウェーハ支持部材で、ともに石英ガラス(SiO₄)によって形成されており、それぞれ基台20の講師21、25、33、43に対し交換可能に嵌入固定されている。ウェーハ支持部材 50A~50D には、それぞれ一側面に複数の講部 51A~51D が享間隔で空改されている。ウェーハ支持部材 50A~50D は、それぞれ弾師部51A~51D が互いに同一平面上に位置するように対面23、25、33、43に対し位置決めされ固定されている。そのためには、ウェーハ支持部材50A~50D (たとえば基台20の講部23、25、33、43への婦入側面)に対し適宜の突起(図示せず)を形成しておき、基台20の講部23、25、31、43の内図面に形成した四部(図示せず)に対し嵌合せしめればよい。

しかして本発明のシリコンウェーへ処理用給具 の作用について説明する。

基合20の構態23, 25, 33, 43に対し、第1ない し第4のウェーハ支持部材 50A~50D を嵌入す

新たなウェーハ支持部材と交換すれば、再使用が 可能である。

なお上流においては基台20上にリブ22、24、32、42を形成し、それぞれに掲離23、25、13、43を非政してウェーハ支持部材 50A~50D を固定しているため、これでは基台20の露出表面積が大きくなり、基台20から析出する不純物の量が増大するおそれもある。そこで第2 図に示したように基台20上に実起22A、24A、32A、42A(実起24A、32A、42A(以下である。 52B、52C、52D(講部52B、52C、52Dは図示せず)をか成し、かつこの実起22A、4A、32A、42Aが嵌入される講部52A、52B、52C、52D(講部52B、52C、52Dは図示せず)をウェーハ支持部材 50A~50D の一個面に学設することにより、基台20の露出表面積を小さくでき、結果的に基台20から析出する不純物の量を開誠できる。

(3) 発明の効果

上述より明らかなように本発明のシリコン ウェーハ処理用釣具は、(a) 炭化珪素または金属 珪楽を合役せしめた炭化珪素によって形成された る。第1ないし第4のウェーハ支持部材 50A〜 50D は、それぞれの講部 51A〜51D が互いに同一 平面上に位置するように位置決めし、講部23。 25、33、43に対して固定する。

この状態で、第1〜第4のウェーハ支持部材 50A〜50Dの構部 51A〜51D に対し円板状のシリ コンウェーハ(図示せず)を順次挿入して支持する。

そののちシリコンウェーハを支持した状態で、 木発明のシリコンウェーハ処理用指具を拡散が芯 管(図示せず)に対し挿入し、シリコンウェーハ に対し適宜の処理を施す。このとき基台20に窓部 26、14、44が形成されているので、シリコン ウェーハに対し均等に熱が伝達される。更に发化 珪楽中の全不純物量を減少させることができる。

本発明のシリコンウェーハ処理用役員の使用中に、石英ガラス製ウェーハ支持部材 58A~50D のうちその構態 51A~51D に欠損が生じあるいはその一部に失透などが生じた場合には、その欠損あるいは失過などの生じたウェーハ支持部材のみを

はむと、(b) 前記場台の変面上に少なくとも一側 面が全長にわたり接触して歓迎されており、石英 ガラスによって形成されかつシリコンウェーハ支 持用の講像が穿設された複数のウェーハ支持部材 とを備えているので、

- (i)シリコンウェーへの処理温度の上昇に 件なってウェーハ支持部材が長時間の 使用でも変形することを防止できる
- (ii)その結果シリコンウェーハが処理中に 破損されることを防止できる
- (iii)ウェーへ支持部材のうち欠損もしくは 失通などを生じたもののみ交換するこ とにより反復使用することが可能とな る
- (iv)シリコンウェーハの処理数に応じて構 盤の数の異なるウェーハ支持部材を カートリッジ方式に選定して使用でき ス
- (v)ウェーハ支持部材を石英に比べ不純物 量の多い炭化珪素または金属珪素を含

特開昭63-164312(4)

授せしめた炭化珪素によって形成する ことを回避し、講部の穿設作業を容易 化し、併せてシリコーンウェーハとの 接触面積を削減して高品質を達成でき る

などの認効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

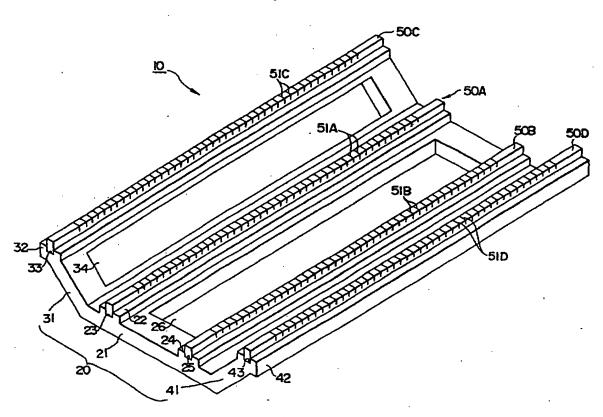
第1図は本発明のシリコンウェーへ処理用計具の一実施例を示す全体斜视図、第2図は開催の実施例を示す部分斜視図、第3図は従来例を示す斜視図である。

18----シリコンウェーへ 処理用役具

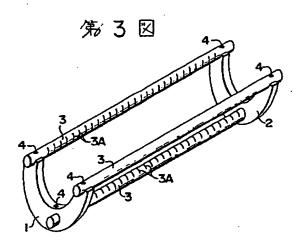
特許出顧人 東芝セラミックス株式会社 株式会社 東 芝

代理人 弁理士 工 盛 路 失

第1四



第2図



BEST AVAILABLE COPY